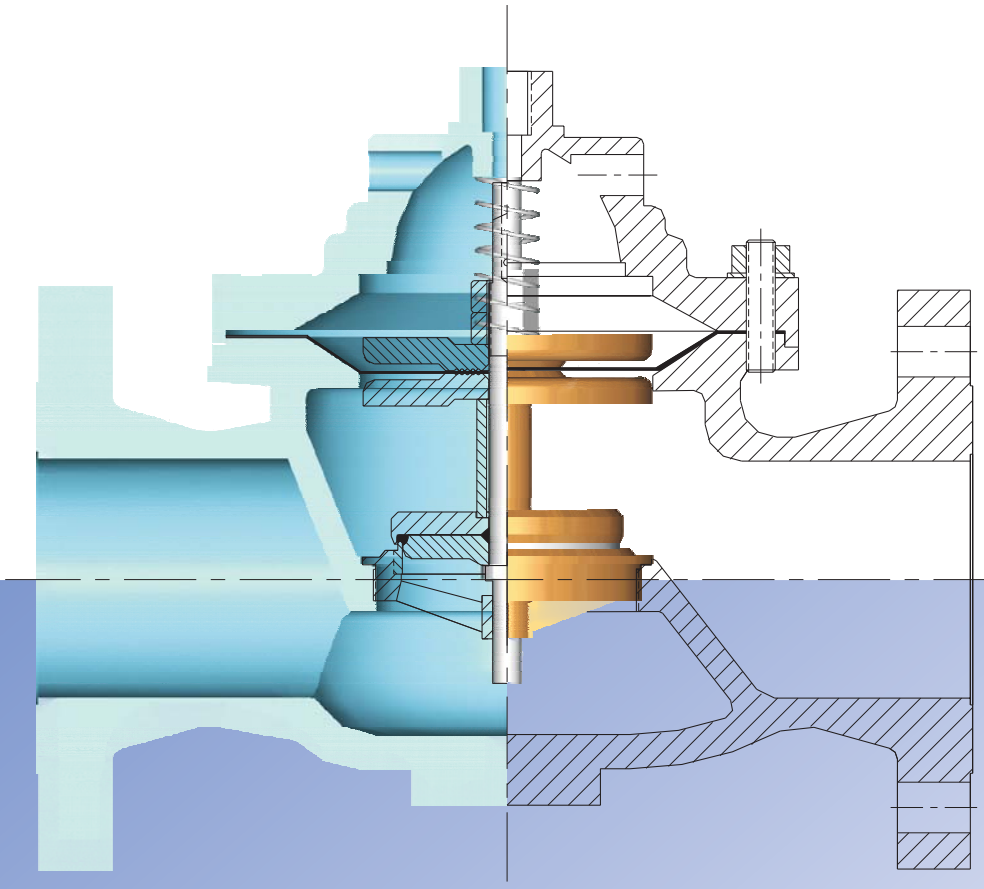
HELMAN LTDA

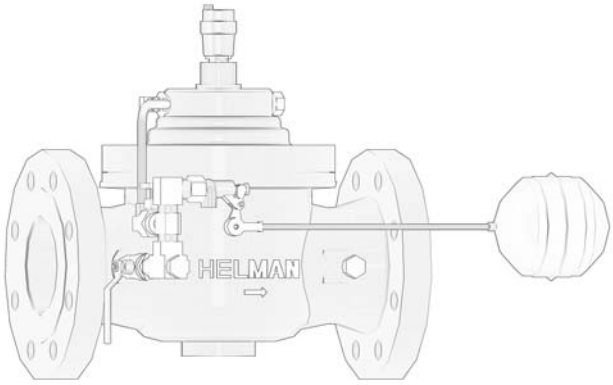
MANUAL TÉCNICO
VÁLVULAS PILOTEADAS

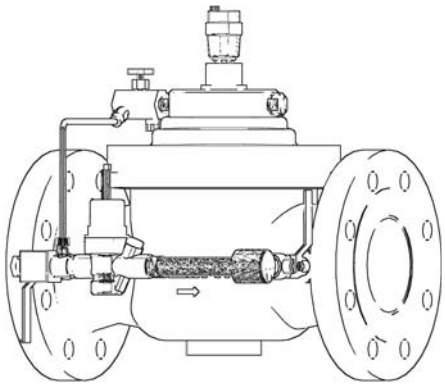


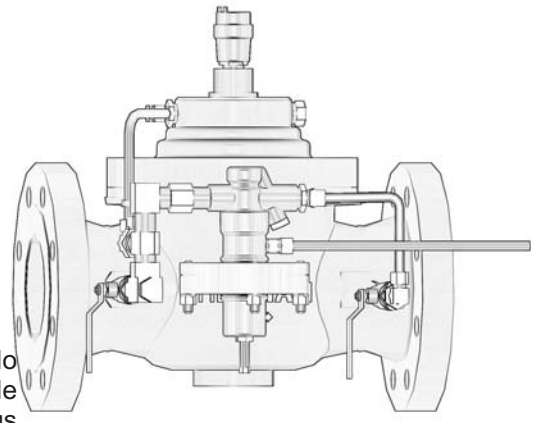
SOLUCIONES TÉCNICAS PARA EL MANEJO Y CONTROL
DE AGUA Y AIRE

SOLUCIONES TÉCNICAS PARA EL MANEJO
Y CONTROL DE AGUA Y AIRE

HELMAN







HELMAN LTDA.

Somos una empresa con mas de 20 años de experiencia en el desarrollo y fabricación de válvulas para el manejo y control de agua y líquidos livianos, elaborados en bronce, latón, aluminio y hierro.

Fundada por el Ing. Alemán Helmut Diehl Bauer en el año de 1982, en Bogotá, D.C., Nuestros productos cumplen con las especificaciones técnicas, brindando un servicio sobresaliente gracias a la calidad en su proceso de fabricación.

En la actualidad cubrimos el mercado nacional con mas de 2000 puntos de venta activos, contando entre sus principales clientes a la Empresa I.H.M., primer fabricante de equipos y maquinaria para bombeo de agua del país. Ademas exportamos a países como Honduras, Costa Rica, Guatemala, Panamá, El Salvador, Ecuador, Venezuela, Perú, Bolivia y Puerto Rico.

VÁLVULA MATRIZ

La válvula piloteada HELMAN funciona como válvula matriz de los circuitos controladores de nivel, altitud y reguladora de presión:

Características Técnicas:

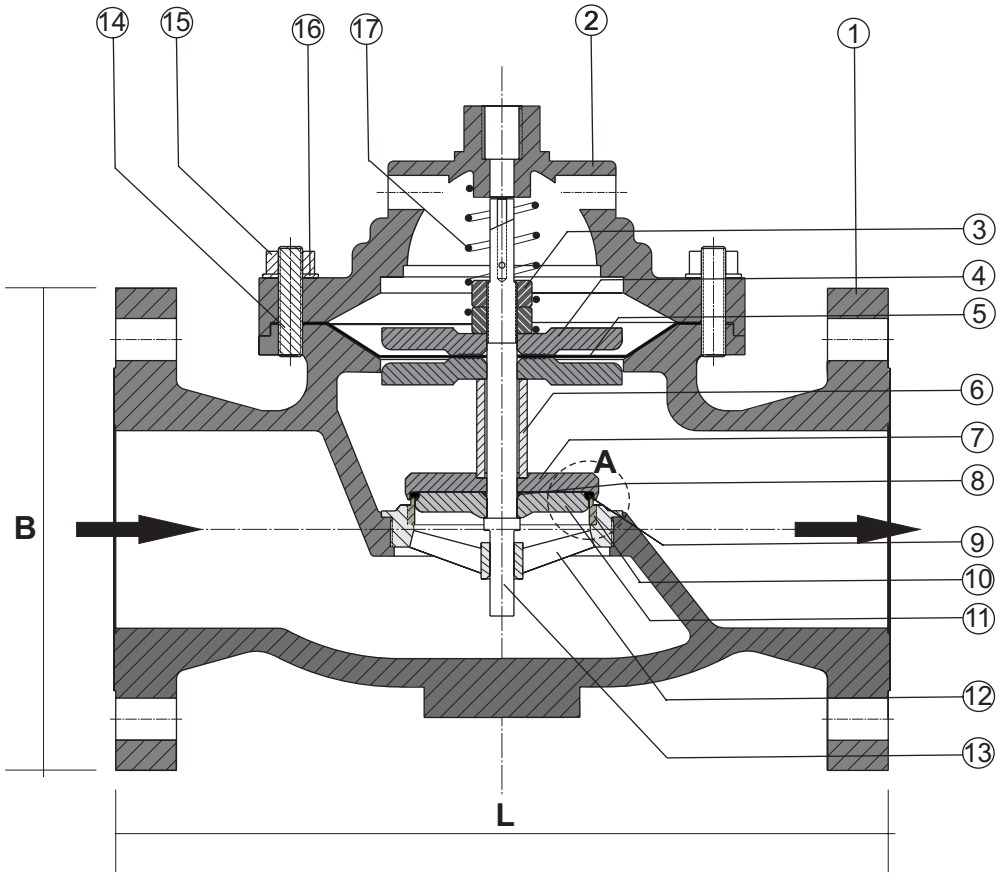
-Cuerpo y tapa construidas en hierro ASTM A126.

-Conjunto interno en acero inoxidable segun Normatividad NEGC 702 EPM.

-Diafragma de neopreno reforzado con nylon.

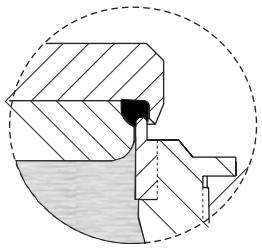
Conjunto Boquilla en Acero Inoxidable

Incluye Indicador de Posicion Externo.

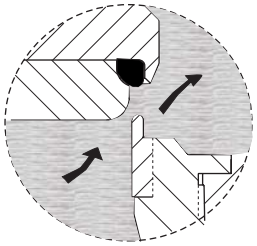


DN	L(mm)	Ø Brida (B)		# de pernos	
		ANSI 125	ANSI 250	ANSI 125	ANSI
250					
2”	216	6”	6.5”	4	8
2½”	216	7”	7.5	4	8
3”	335	7.5”	8.25”	4	8
4”	410	9”	10 “	8	8
6”	531	11”	12.5”	8	8

Detalle A



Restricción del flujo



Apertura de la Válvula

N	CANT	COMPONENTE	MATERIAL
1	1	Cuerpo Bridado	Hierro
2	1	Tapa	Hierro
3	2	Tuerca Vástago	Acero Inox.
4	2	Plato ajuste Diafragma	Acero Inox.
5	1	Diafragma	Neopreno Reforzado
6	1	Buje ajuste sello	Acero Inox
7	1	Plato ajuste sello	Acero Inox
8	2	O-Ring (Vástago)	Nitrilo
9	1	O-Ring (Porta Boquilla)	Nitrilo
10	1	Anillo	Acero Inox.
11	1	Plato porta sello	Acero Inox
12	1	Porta boquilla	Acro Inox
13	1	Vástago	Acero Inox.
14	8	Esparrago	Acero Inox
15	8	Tuerca	Acero Inox
16	8	Arandela	Acero Inox
17	1	Resorte	Acero Inox.

VÁLVULA REGULADORA PILOTEADA

HELMAN

Usos y Aplicación

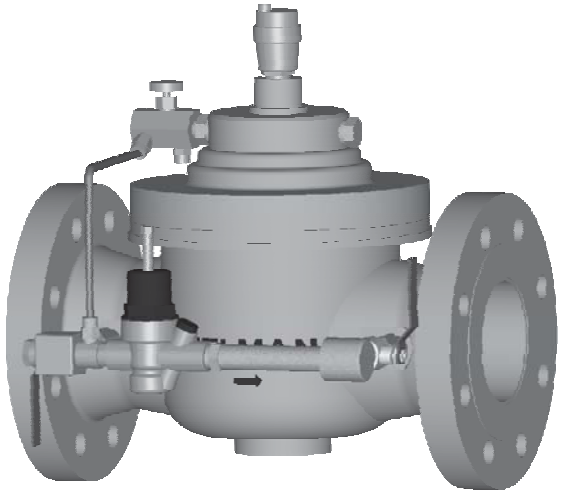
La válvula reguladora piloteada tiene como aplicación principal, regular la presión de suministro de agua en las redes hidráulicas de casas y edificios.

Permite reducir la presión de entrada de agua, a un valor tal, que sea el óptimo para el sistema hidráulico que requiera atender.

Funcionamiento

Cuando la presión de entrada es igual a la presión pre graduada, la válvula piloto se cierra automáticamente, generando una presión tal que acciona el diafragma, interrumpiendo el paso de agua.

En el momento en que la presión de salida desciende, el piloto se abre parcialmente, actuando inmediatamente sobre el diafragma el cual se abre, permitiendo el paso de agua, hasta alcanzar nuevamente, el punto de presión pre fijado para el sistema.
Este ciclo se repite continua y automáticamente.



PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO VÁLVULAS REGULADORAS PILOTEADAS

DATOS NECESARIOS PARA SELECCIONAR LA VÁLVULA

Presión de entrada	Pe	PSI
Presión de salida	Ps	PSI
Caudal	Q	GPM

SELECCIÓN DE LA VÁLVULA
1.Calcular el Cv requerido:

$$Cv = \frac{Q}{\sqrt{Pe - Ps}}$$

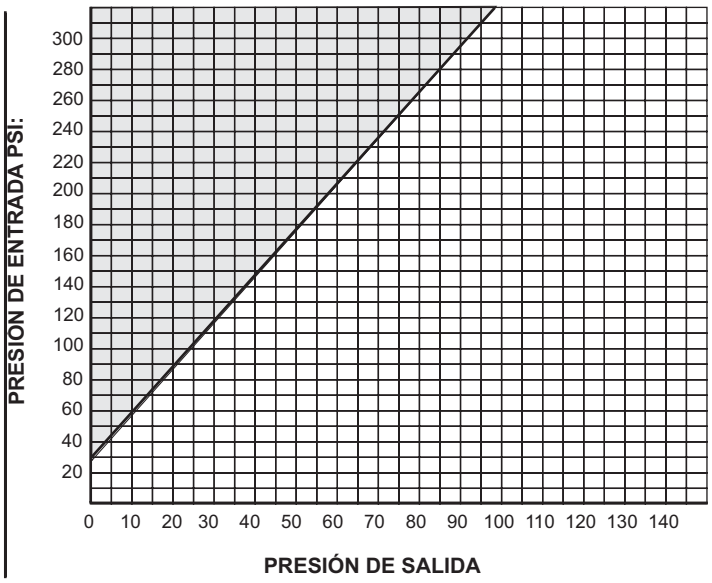
2.Confrontar el Cv calculando con el Cv de la tabla (Figura 2)

3.El tamaño de la válvula se escoge con el Cv mas aproximado por encima de calculado.

4. Verificar que el tamaño escogido permita el flujo

5. Verificar que la caída de presión no ocasione cavitación a través de la gráfica (Figura 1)

GRÁFICO DE CAVITACIÓN (



Tamaño	2”	2½”	3”	4”	6”
Cv	28	95	124	220	460

(Figura 2)

VÁLVULA REGULADORA PILOTEADA

HELMAN LTDA

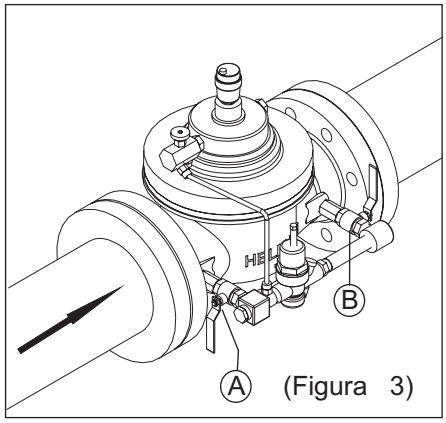
Instalación (Figura 3)

Para el correcto funcionamiento de la válvula reguladora de presión se debe tener en cuenta durante su instalación:

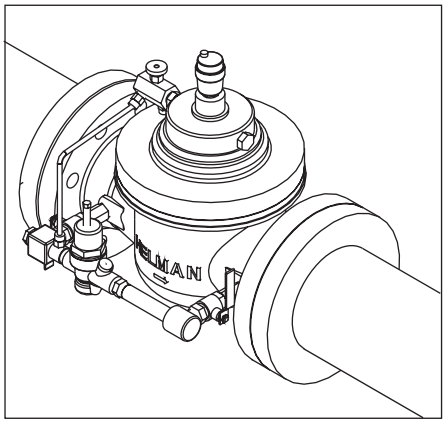
1- Verificar que los registros (A y B) que se encuentran dentro del circuito de la válvula se encuentren cerrados para evitar una posible obstrucción dentro de la cámara interna.

2-Después de verificar los registros se procede a purgar la válvula, abriendo el registro (A) y cerrando el registro(B) que se encuentra dentro del circuito a la salida de la válvula, en este momento la cámara obtiene un contenido de agua que permite que esta baje para bloquear el paso de la misma a la salida de la válvula, este proceso dura aproximadamente 15 a 20 segundos.

3-Una vez purgada la válvula, se abre el registro (B) a la salida de la válvula y el piloto procede a realizar el proceso de regulación.



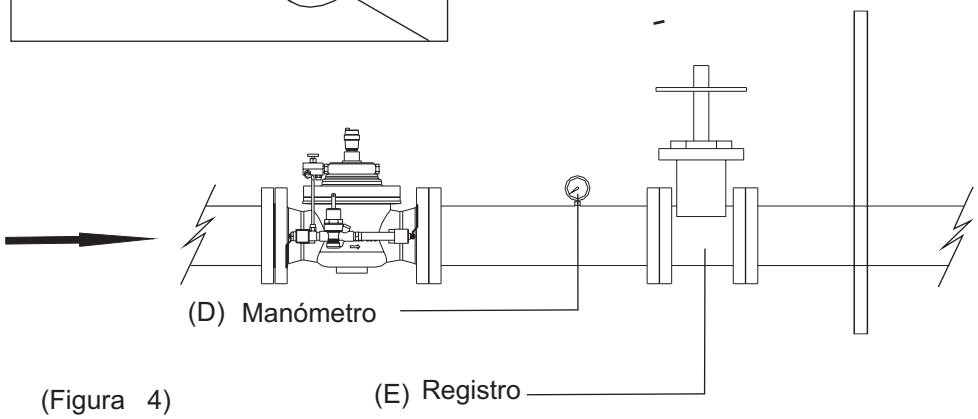
(Figura 3)



Calibración (Figura 4)

Se procede a verificar si el rango de calibración de la válvula es el correcto.

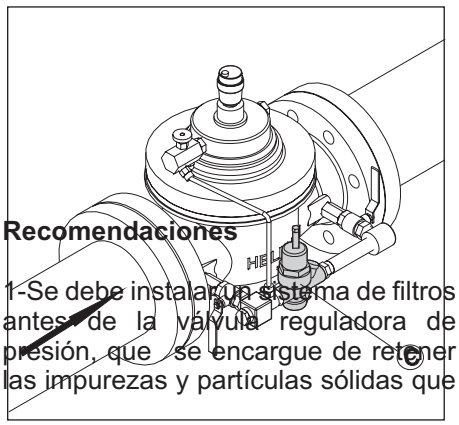
4- Se instala un manómetro (D) dentro del tramo de tubería que se encuentra a la salida de la válvula seguido de un registro (E), este se debe cerrar lentamente para obtener la lectura en el manómetro de la presión que se encuentra dentro del ducto.

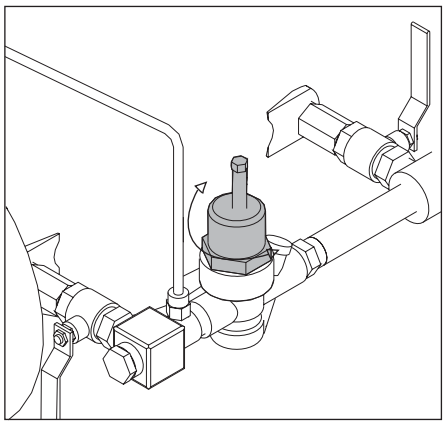


(Figura 4)

Si la lectura es incorrecta

5-Se localiza el piloto regulador (c) dentro del circuito de la válvula que se distingue por una caperuza de color verde. Soltando previamente el tornillo que la sujeta se procede a girar la caperuza según el sentido de giro que se requiera, si es mayor o menor la flecha dentro de la caperuza lo indica.





Recomendaciones

1-Se debe instalar un sistema de filtros antes de la válvula reguladora de presión, que se encargue de retener las impurezas y partículas sólidas que puedan llegar a deteriorar la válvula piloto, así como también a la válvula matriz. Igualmente se recomienda instalar una vía alterna de flujo (By pass), para garantizar que no se interrumpa el paso de agua en caso de que la válvula requiera mantenimiento y el fluido llegue a su destino final.

2-Es importante que el cliente le proporcione los datos necesarios a la empresa HELMAN LTDA. tales como la presión de entrada, la presión de salida y el caudal, para realizar el proceso de cálculo y selección de la válvula, con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento del producto.

3-La válvula puede ser instalada tanto vertical como horizontalmente, Advirtiendo un mayor desgaste en algunos de sus componentes al ser instalada de forma vertical.

Esquema de instalación

1- Válvula de compuerta cierre goma genebre

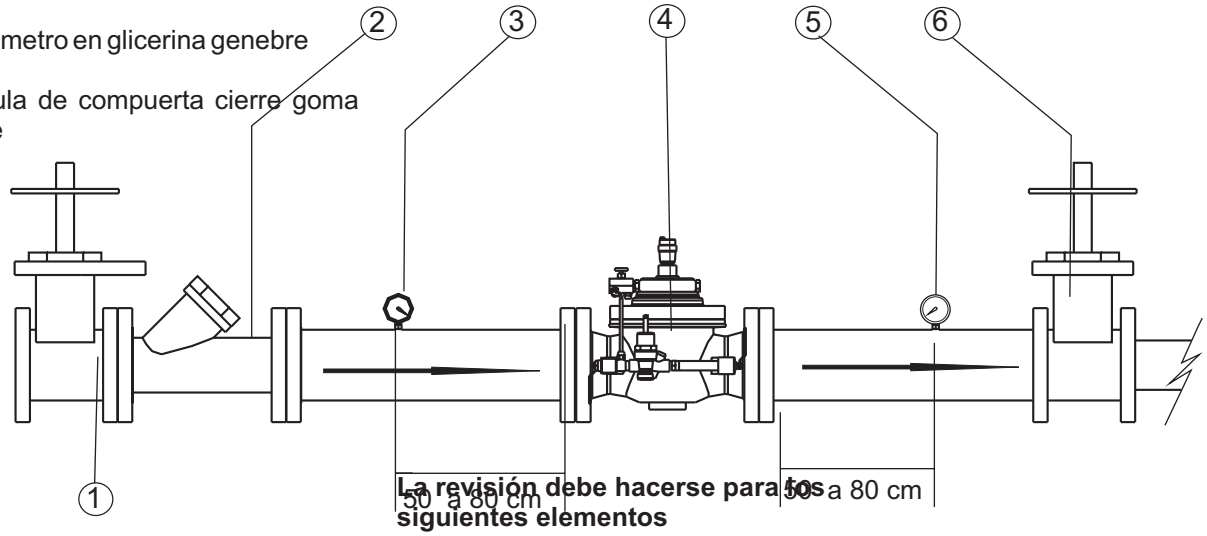
2- Filtro tipo Y en hierro HELMAN

3- Manómetro glicerina genebre

4- Válvula reguladora piloteada HELMAN

5- Manómetro en glicerina genebre

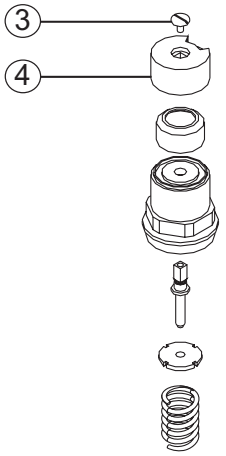
6- Válvula de compuerta cierre goma genebre



La revisión debe hacerse para los siguientes elementos

1- Comprobar que la arandela el anillo y el borde de la boquilla se encuentren en buen estado

2- Limpiar el filtro o de ser necesario remplazarlo.



PILOTO REGULADOR DE PRESIÓN

Mantenimiento e inspección

1- Cerrar la válvula

2- Aliviar la presión de salida

3- Soltar el tornillo sin desenroscarlo en su totalidad

4- Aflojar el resorte de presión girando el mando ajustable hacia la izquierda

5- Aflojar la tapa de resorte

6- Quitar el anillo deslizable
7- Sacar con unos alicates el conjunto de la válvula